

УДК 664.9

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СКУМБРИИ АТЛАНТИЧЕСКОЙ (*SCOMBER SCOMBRUS*)

Е.В. Лисовская, 2 курс

*Научный руководитель – И.В. Бубырь, к.т.н., доцент
Полесский государственный университет*

Используемое сырье в рыбоперерабатывающей промышленности должно соответствовать установленным требованиям регламентирующей документации и обладать определенными технологическими свойствами.

Одним из первых этапов переработки сырья является его сортировка на основе физических и структурно-механических свойств. Для решения этой задачи технолог обязан владеть знаниями и навыками работы с различным сырьем, быть способным определить состояние и характеристики поступающего материала. Это необходимо для понимания свойств сырья и возможности последующей установки рационального способа его переработки.

Технологическая характеристика сырья включает химический и массовый составы, водоудерживающую способность сырья, физические, структурно-механические и другие показатели [1].

Физические свойства необходимо учитывать при транспортировке, перегрузке, переработке, хранении рыбы и т.д. От показателей длины и массы зависит вид и потери сырья при обработке и, как следствие, выход продукции.

Для рыбы выделяют длину абсолютную, промысловую, отдельных частей тела и длину по Смиту. Высота тела измеряется в наибольшей точке тела рыбы, от брюшка к спине, толщина тела – в месте наибольшей толщины.

Массовый состав (МС) рассчитывается как отношение массы отдельной части тела к общей массе рыбы, выраженный в процентах и зависит от вида, пола рыбы, её возраста, места и времени вылова (формула 1)

$$МС = M_{\text{ч}}/M_{\text{р}} * 100, \quad (1)$$

где $M_{\text{ч}}$ – масса отдельной части рыбы, кг;

$M_{\text{р}}$ – масса рыбы, кг.

Водоудерживающая способность (ВУС) – это способность мяса рыбы связывать и сохранять воду в тканях, которая оказывает влияние на сочность и консистенцию готового продукта. Большой эффект на показатель ВУС демонстрирует соль (NaCl), из-за повышения гидратации белков и увеличения растворимости. Соль удерживает свободную воду. Для определения ВУС мяса используется навеска фарша определенной массы. Для установления влияния на ВУС различных факторов к фаршу можно добавлять воду, соль, кислоты и т.д., а также применять термическую обработку (варку, припускание и др.). Водоудерживающую способность рассчитывают по формуле (2) (ГОСТ 7636 [2]).

$$ВУС = В - 8,4 * (S_1 - S_2)/G * 100, \quad (2)$$

где В – содержание влаги в навеске, мг;

S_1 – площадь влажного пятна, см^2 ;

S_2 – площадь мясного пятна, см^2 ;

G – навеска фарша, мг.

Цель данной работы – исследование технологических характеристик скумбрии атлантической и определение способов её рациональной переработки.

В качестве объекта исследования была выбрана скумбрия атлантическая (*Scomber scombrus*).

По данным потребительского опроса, скумбрия является одной из востребованных рыб на рынке Республики Беларусь, так как обладает целым рядом привлекательных качеств, таких как органолептические показатели, ценовой диапазон, простота разделки и приготовления.

Скумбрии обитают в теплых умеренных водах Атлантического, Тихого и Индийского океанов. Это морские пелагические стайные рыбы. Промышленное разведение скумбрии атлантической не проводится.

Нами были исследованы физические свойства скумбрии атлантической (таблица 1), водоудерживающая способность (таблица 2), определен массовый состав (таблица 3). Для точности результатов, исследования проводились в трех кратной повторности.

Таблица 1. – Физические свойства рыбы

Показатель	Полученные результаты	Ед. изм.
Масса	0,422 ±0,035	кг
Длина абсолютная	0,37 ±0,02	м
Длина промысловая	0,31 ±0,01	м
Длина по Смиту	0,34 ±0,02	м
Длина хвоста	0,06 ±0,005	м
Длина головы	0,075 ±0,008	м
Длина тушки	0,245 ±0,02	м
Высота тела	0,06 ±0,005	м
Толщина тела	0,045 ±0,005	м
Объем	0,000367	м^3
Угол прогиба	51	град

Таблица 2. – Показатели ВУС мяса рыбы при разном % содержании соли и т/о

Содержание соли	Навеска, г	ВУС, %	ВУС, % после т/о
0 %	2000	73,87	65,75
2 %	2000	74,73	71,51
4 %	2000	77,66	69,08

Анализ данных таблицы 2 показывает, что ВУС возрастает с увеличением массовой доли пищевой соли, а воздействие тепловой обработки и соли – не однозначно и требует дополнительных исследований.

Таблица 3. – Массовый состав скумбрии атлантической

Части тела	Масса частей тела рыбы		
	кг	% от общей	Данные других исследований
Масса рыбы общая	0,422	100	
Тушка	0,312	74	70,6
Голова	0,069	16,24	17
Кости	0,026	6,21	6
Плавники	0,006	1,5	0,9
Внутренности	0,041	9,76	11,4
Филе без кожи и костей	0,273	64,72	64,4
Отходы	0,142	33,71	27,6
Потери	0,007	1,56	1
Отходы и потери	0,142	33,71	28,6–35,6

В соответствии с ГОСТ 1368-2003 [3], минимальная длина скумбрии атлантической неразделанной и непотрошенной – не менее 20 см, обезглавленной и потрошенной обезглавленной – не менее 17 см.

Подразделяют скумбрию неразделанную по массе на крупную – более 0,6 кг, среднюю – от 0,4 до 0,6 кг и мелкую – менее 0,4 кг. Это требования применимы для живой, охлажденной, мороженой рыбы и рыбы – сырца.

Таким образом, скумбрия атлантическая в Республику Беларусь на переработку поступает в основном средняя, с выходом филе от 60 %, мясо хорошо удерживает воду. Она относится к хорошо созревающим, средnekостным рыбам. Также необходимо отметить, что скумбрия является белковой (18 %), жирной (13 %) рыбой, с высоким содержанием натрия, калия фосфора, магния, витамина РР, омега-3 и омега-6 жирных кислот. Калорийность 100 г мяса – 191 ккал [4].

Мясо атлантической скумбрии плотное, жирное, с приятным вкусом и ароматом, в вареном и жареном виде мясо имеет сухую консистенцию. В зависимости от жирности рыбы вкусовые качества мяса колеблются от удовлетворительных до хороших.

На основании полученных данных можно заключить, что скумбрия – прекрасное сырье для производства пресервов, продукции холодного и горячего копчения, провесной рыбы и балыков, кулинарной продукции, полуфабрикатов разной степени готовности и др.

Список использованных источников

1. Сафронова, Т. М. Сырье и материалы рыбной промышленности: учебное пособие / Т. М. Сафронова, В. М. Дацун, С. Н. Максимова. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 336 с.
2. Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработка. Методы анализа : ГОСТ 7636-85. – Взамен ГОСТ 7636-55. Введ. 01.01.1986. – М. : Межгосударств. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1985. – 123 с.
3. Рыба. Длина и масса : ГОСТ 1368-2003. – Взамен ГОСТ 1368-91. Введ. 01.01.2005. – М. : Межгосударств. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2003. – 33 с.
4. Быков, В. П. Справочник по химическому составу и технологическим свойствам морских и океанических рыб / В. П. Быков. – М.: Изд-во ВНИРО, 1998. – 224 с.